



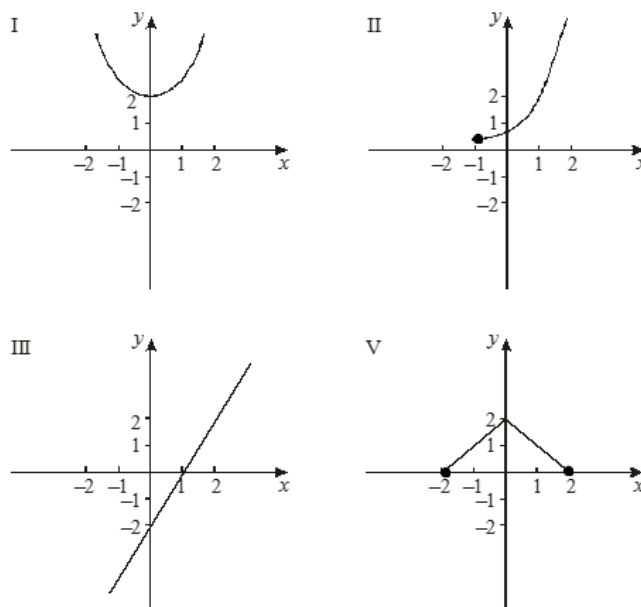
UNIDAD EDUCATIVA MONTE TABOR – NAZARET
Área de Matemáticas
BANCO DE EJERCICIOS I QUIMESTRE
Matemáticas NM – II Bachillerato



NOMBRE: _____ FECHA: _____

1. En el siguiente diagrama se muestra cuatro funciones. Escriba el dominio de cada una de ellas en las líneas mostradas. Utilice la notación de intervalo.

(I) _____ (II) _____
 (III) _____ (IV) _____



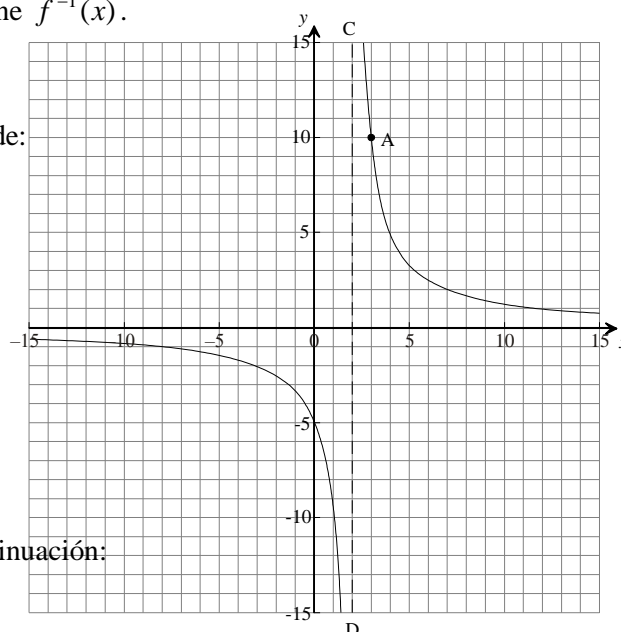
2. Sean las funciones $f(x) = x^2 + 6x - 1$ y $g(x) = 6 - x^2$, calcule los valores de x para los cuales se cumple que:

- (a) $f(x) + g(x) = 3$
 (b) $f(x) = -g(x)$

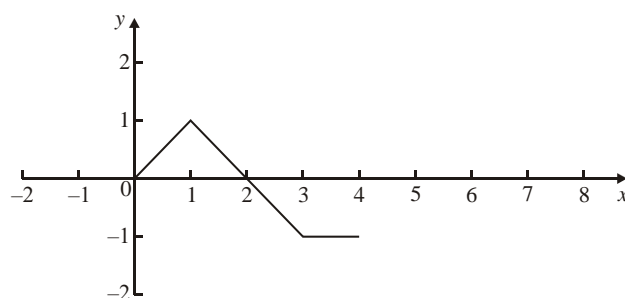
3. Para la siguiente función $f(x) = \frac{2-3x}{x-3}$ para $x \neq 3$. Determine $f^{-1}(x)$.

4. De acuerdo con la gráfica de $y = g(x)$, escriba los valores de:

- (a) $g(4) + g(0)$
 (b) $g(-8) + g^{-1}(5)$
 (c) $g^{-1}(10) - g^{-1}(1)$



5. Con respecto a la gráfica de $y = f(x)$ que se muestra a continuación:



El punto A (1, 1) se encuentra sobre la gráfica de f . El punto A' es el correspondiente al punto A en la gráfica de $y = -2f(-x)$. Encuentre las coordenadas del punto A'.

6. Sea $g(x) = \frac{1}{x} + \frac{6}{x+2}$. Determine los valores de x que satisfacen la ecuación $g(x) = 5$.

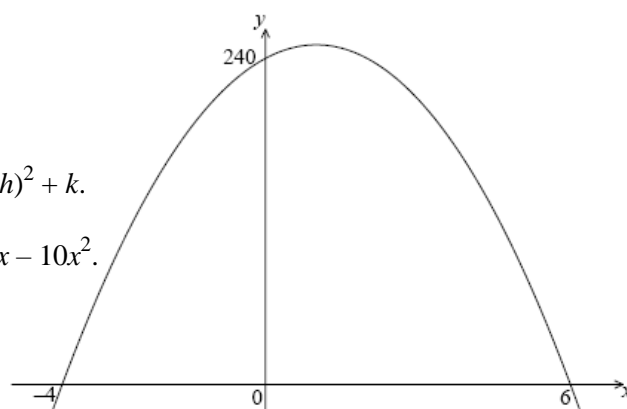
7. Determine los valores de x que satisfacen a la siguiente ecuación: $2x - 3\sqrt{x} - 2 = 0$.

8. El siguiente diagrama muestra parte de la gráfica de f .

(a) Escriba a $f(x)$ en la forma $f(x) = -10(x-p)(x-q)$.

(b) Encuentre otra expresión para $f(x)$ en la forma $f(x) = -10(x-h)^2 + k$.

(c) Muestre que $f(x)$ puede ser escrita de la forma $f(x) = 240 + 20x - 10x^2$.



9. Considere las funciones f y g donde $f(x) = 6x + 4$ y $g(x) = 3x - 1$. Sea $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

- Determine **los interceptos** con los ejes coordenados.
- Escriba las **ecuaciones** de las asíntotas.
- Grafique** h para $-3 \leq x \leq 7$ y $-2 \leq y \leq 8$, incluyendo sus asíntotas.

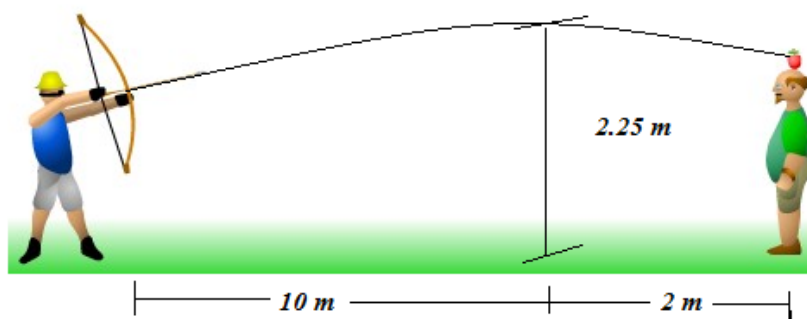
10. Encuentre la solución **exacta** de las siguientes ecuaciones.

- $2x^3 = 8x$
- $25(5)^{1-2x} = \sqrt{25^x}$

11. (a) Dada la expresión: $(2^x)^2 + (2^x) - 12$ esta puede ser escrita como $(2^x + a)(2^x + b)$, donde $a, b \in \mathbb{Z}$, encuentre los valores de a y de b .

(b) De los anterior, la determine la(s) solución(es) de la ecuación $(2^x)^2 + (2^x) - 12 = 0$.

12. Se dispara una flecha como se muestra en la figura. La manzana se encuentra a una altura de 1.90 m. Represente la trayectoria de la flecha como una función h en términos de x ; donde h representa la altura de la flecha y x representa la posición horizontal. Sugerencia: Utilice la forma canónica de la función cuadrática para desarrollar el modelado.



13. Considere $f(x) = 2kx^2 - 4kx + 1$, para $k \neq 0$. La ecuación $f(x) = 0$ tiene dos soluciones reales diferentes. Determine el o los valores de k .

14. Determine los valores de x que satisfacen a la siguiente ecuación: $\frac{1}{x} + \frac{6}{x+2} = 5$.

15. La frecuencia del sonido que emite una fuente en movimiento viene dada por la siguiente relación

$f = 500 \left(\frac{v - 40}{v + 323} \right)$. En la relación, f representa la frecuencia del sonido en Hz que se percibe y v representa la rapidez del movimiento de la fuente en ms^{-1} .

- Escriba el valor de las asíntotas.
- Realice un bosquejo de la relación f vs. v . Para valores: $-500 < v < 100$; $-8000 < f < 8000$.
- ¿Calcule la frecuencia percibida cuando la fuente se mueve a 30 ms^{-1} ?
- Para una frecuencia percibida de 5500 Hz, ¿cuál sería la rapidez de la fuente?

16. Resuelva las siguientes ecuaciones.

- $\sqrt[3]{x^2} = 16$
- $2x^{-1} = (2x)^2$
- $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-3} = 27 \cdot 9^{-x}$
- $25(5)^{2x+1} = \sqrt{5^x}$

17. Sea la función $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{-B+2x} + 1$, encuentre el valor de B para que la función pase por el punto $(1, 5)$

18. Sea la función $f(x) = 5^{-x+3} - 1$.

- Escriba la dirección de traslación de $y = f(x)$ respecto a la función base $y = 5^{-x}$.
- Determine el intercepto con el eje X.

19. Para la siguiente función: $y = 3^{x+2} - 3$

- a. Escriba
 - i. la ecuación de la asíntota horizontal.
 - ii. el dominio y rango de la función.
- b. Realice un gráfica detallada de la función.

20. Escriba como un solo logaritmo las siguientes expresiones.

- (a) $\log_7 20 - \log_7 15 + 2\log_7 3$
- (b) $\ln 45 - 2\ln 6 + 2\ln 18$

21. Si $\log_4 a = b$, exprese y en términos de a y b .

- (a) $y = \log_{\frac{1}{4}} a^5$
- (b) $y = \log_{16} \frac{1}{a}$
- (c) $y = \log_{64} \frac{\sqrt{a}}{a}$

22. Escriba en forma exponencial y determine el valor de x en cada da una de las siguientes expresiones

- (a) $\log_5 (x - 0.1) = -1$
- (b) $\log_x 27 = 3$
- (c) $\log_{\frac{1}{4}} 64 = x$

23. Sea la expresión $f(x) = -\log_2 (0.5x) + 2$.

- a. Escriba la dirección de traslación.
- b. Escriba el dominio y rango de f .
- c. Grafique $y = f(x)$.
- d. En el mismo plano grafique la inversa de f .

24. Sean la funciones $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ y $g(x) = x + 3$.

- a. Determine $f \circ g(6)$.
- b. Sea $h(x) = f \circ g(x)$, determine regla de correspondencia de $h^{-1}(x)$.

25. Sea $g(x) = 5 - \sqrt{5x - 1}$. Determine los valores de x que satisfacen la ecuación $g(x) = x$.